

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-026566

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

(21)Application number : 09-173739

(71)Applicant : KOMATSU LTD  
KOMATSU KASEI KK

(22)Date of filing : 30.06.1997

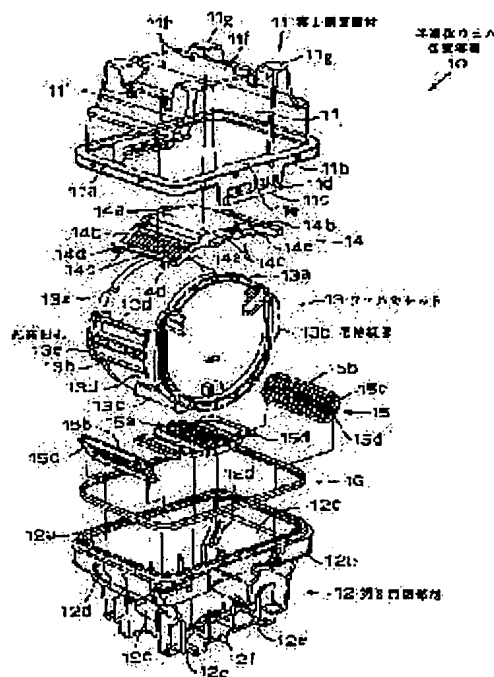
(72)Inventor : HIROZAWA ATSUSHIKO  
KIKUCHI MASAO  
ABEKAWA TOSHIJI  
FUKUHARA SATOSHI  
SUMIYA AKIRA  
AKIMOTO HARUTO  
SOTOOKA MANABU

## (54) SEMICONDUCTOR WAFER PACKAGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a package for a semiconductor wafer, wherein a wafer cassette is readily unloaded from a container body, good sealing property is realized, strength does not deteriorate at all, and the possibility of contamination on a semiconductor wafer is reduced.

**SOLUTION:** A semiconductor wafer package 10 has a first opening and closing member 11, a second opening and closing member 12, and a wafer cassette 13 which supports a plurality of semiconductor wafers in parallel. A holding board part 13b is formed at the center of the right and left side surfaces of the wafer cassette 13 and a holding recessed hole 13e, which corresponds to a holding part wherein a finger part of a robot or a finger of an operator is inserted, is formed in the holding board part 13b. The second opening and closing member 12 is formed so as to completely expose the holding recessed hole 13e of the wafer cassette 13 to the outside from the opening end edge of the second opening and closing member 12, when the wafer cassette 13 is contained in the second opening and closing member 12 and a container body is opened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-26566

(43)公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 L 21/68

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

V

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-173739

(22)出願日

平成9年(1997) 6月30日

(71)出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(71)出願人 596163747

小松化成株式会社

東京都目黒区大橋一丁目6番3号

(72)発明者 広沢 敦彦

神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内

(72)発明者 菊池 雅男

神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内

(74)代理人 弁理士 野口 武男

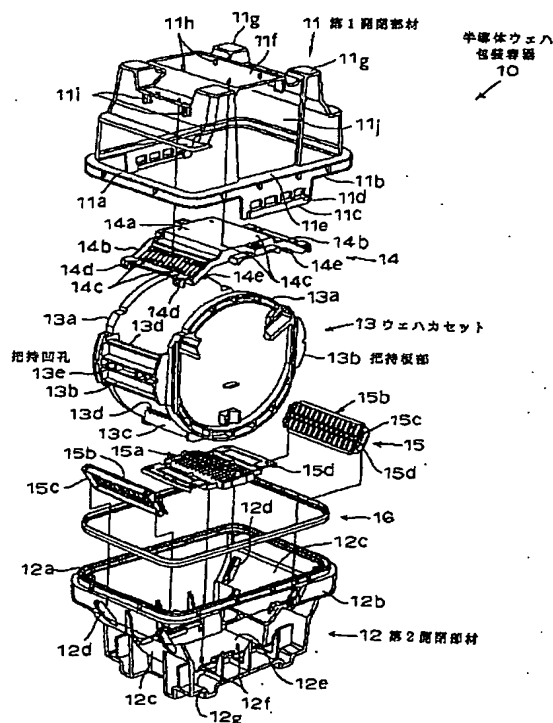
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 半導体ウェハ包装容器

(57)【要約】

【課題】容器本体からのウェハカセットの取出し作業が容易で、且つ密封性に優れ、更には強度的にも何ら低下することなく、半導体ウェハの汚染のおそれが軽減された半導体ウェハの包装容器を提供する。

【解決手段】半導体ウェハ包装容器(10)は第1開閉部材(11)、第2開閉部材(12)、複数の半導体ウェハを並列支持するウェハカセット(13)を備えている。同ウェハカセット(13)は左右側面の中央に把持板部(13b)が形成され、同把持板部(13b)にはロボットの指部或いは作業者の指を挿入する本発明の把持部に相当する把持凹孔(13e)が形成されている。前記第2開閉部材(12)は、前記ウェハカセット(13)が前記第2開閉部材(12)に収納されて容器本体が開放した状態にあるときに、前記ウェハカセット(13)の前記把持凹孔(13e)が前記第2開閉部材(12)の開口端縁から外部に完全に露出するよう形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 開閉部材及び第 2 開閉部材からなる容器本体と、同容器本体の内部に収納され、複数の半導体ウェハを並列支持するウェハカセットとを備えてなる合成樹脂製の半導体ウェハ包装容器にあって、前記第 2 開閉部材は、前記ウェハカセットが前記第 2 開閉部材に収納されて前記容器本体が開放した状態にあるときに、前記ウェハカセットの左右側面の中央に形成された把持部が前記第 2 開閉部材の開口端縁から外部に完全に露出するよう形成されてなることを特徴とする半導体ウェハ包装容器。

【請求項 2】 第 2 開閉部材の相対する少なくとも左右の側壁部及び／又は中央側壁部には、半導体ウェハの周縁を少なくとも 3 箇所点把持するウェハ押圧部材が取り付けられてなる請求項 1 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 3】 前記ウェハ押圧部材は前記左右の側壁部及び中央側壁部にそれぞれ取り付けられると共に、更に、第 1 開閉部材の左右の側壁及び／又は中央側壁部に半導体ウェハの周縁を少なくとも 1 箇所点把持するウェハ押圧部材が取り付けられてなる請求項 2 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 4】 前記第 1 及び第 2 開閉部材の開口周縁は略矩形形状をなしており、その長縁部中央に前記第 1 及び第 2 開閉部材を閉塞して係着する係着部材を有してなる請求項 1 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 5】 前記係着部材が前記第 1 及び第 2 開閉部材に一体に形成されてなる請求項 4 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 6】 前記係着部材が前記第 1 及び第 2 開閉部材とは別体に形成されてなる請求項 4 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 7】 前記第 1 開閉部材の前記係着部材の上方位置に、掌載置面が形成されてなる請求項 4 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 8】 前記掌載置面の上方に同掌載置面の奥縁から中央側壁部まで連続して傾斜するウェハカセット案内面が形成されてなる請求項 7 記載の半導体ウェハ包装容器。

【請求項 9】 前記第 1 開閉部材の中央側壁部が天板部を構成するとともに、前記第 2 開閉部材の中央側壁部が容器本体の底部を構成し、前記第 1 開閉部材の天板部及び前記第 2 開閉部材の底部は、それぞれの 4 隅同士が互いに嵌合する方形ブロック状の突出部又は嵌合凹部を有してなる請求項 1 記載の半導体ウェハ包装容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体ウェハを破損、汚染することなく保管し、安全に輸送するための第 1 及び第 2 開閉部材からなる容器本体を備えた半導体ウ

ェハ包装容器に関し、特に自動機により包装容器からウェハカセットを円滑に取り出すことのできる半導体ウェハの包装容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の半導体ウェハ包装容器は、複数の半導体ウェハを並列支持するウェハカセット、ウェハカセットを収納保持する例えばボトムケース体及び蓋体等の第 1 及び第 2 開閉部材からなる容器本体、ウェハ押圧部材等から構成されている。そして、前記ウェハキャリアの一般的な材質としては、ポリカーボネート、ポリブチレン、ポリプロピレンが使われており、蓋体及びボトムケース体はポリプロピレン又はポリカーボネートから構成されている。また、前記ウェハ押圧部材にはポリエチレン、ポリプロピレン、又は熱可塑性エラストマー等が使われる。

【0003】 前記半導体ウェハはシリコン等の単結晶を薄くスライスして製造されるものであり、脆性が高い上に汚染による物性への影響が大きいため、包装時はもとより輸送中における破損や汚染を防止するための最大限の努力が払われなければならない。前記半導体ウェハ包装容器は、外部からの衝撃によるウェハの破損を防ぐばかりでなく、容器内におけるウェハ押圧部材との摩擦などで発生するパーティクルによる汚染、或いは容器の内外圧力差や変形による外気の侵入による汚染を避けるため、収納時のウェハ支持の安定性を確保するとともにウェハ押圧部材等との接触摩擦を防ぐことや、ボトムケース体及び蓋体からなる容器本体の強靱性、耐衝撃性及び気密性を確保すること等が厳しく要求される。

【0004】 ところで、従来の半導体ウェハ包装容器は、図 6 に示すように、ボトムケース体 1 及び蓋体 2 からなる容器本体と、同容器本体の内部に収納されるウェハカセット 3 と、蓋体 2 の裏面中央部及びボトムケース体 1 の左右側壁部に取り付けられるウェハ押圧部材 5 と、前記蓋体 2 によりボトムケース体 1 の開口が閉塞されたとき密閉シールするガスケットとを備えている。前記ボトムケース体 1 及び蓋体 2 の開口周縁は略矩形形状をなしており、その短縁部中央に前記ボトムケース体 1 及び蓋体 2 を閉塞して係着する係着部材 6 が同ケース体 1 及び蓋体 2 のそれぞれに一体に形成されている。前記ウェハカセット 3 の円弧状内周壁には支持溝が並列して形成されており、その支持溝内に複数枚の半導体ウェハが収容支持される。その状態でウェハカセット 3 をボトムケース体 1 の内部に収納し、蓋体 2 を被せて係着部材 6 により閉塞する。蓋体 2 の裏面中央部には前記支持溝と同一形態をもつ複数の支持溝が形成されたウェハ押圧部材 4 が取り付けられており、蓋体 2 を被せ係着部材 6 を係着させて容器を閉塞するとき、ウェハカセット 3 の支持溝内に収容支持された複数枚の半導体ウェハの対向する各周縁を前記ウェハ押圧部材 4 の各支持溝に収容すると同時に押圧して、容器内における半導体ウェハをガタ

ツキのないように、しっかりと支持する。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなウェハ包装容器から半導体ウェハを個々に抜き出すには、先ず、半導体ウェハを収容支持したウェハカセット3をボトムケース体1から取り出さなければならない。このとき、前記ウェハカセット3はその略下半部がボトムケース体1の内部に収納されており、同ウェハカセット3の左右側面の中央に形成された側壁板部の1/2以上がボトムケース体1の内部に収納されるため、ウェハカセット3の左右側面の前記側壁板部中央に形成された把持部が外部に完全に露出されない。そのため、ボトムケース体1からの取出し作業時に、ウェハカセット3の前記把持部をロボットの指部或いは作業者の指をもって確実に把持することができず、把持が不安定となり作業がしにくく、誤ってウェハカセット3を取り落として半導体ウェハを破損しかねず、或いは作業者やロボットの指がウェハに触れてしまい同ウェハを汚染したり、ウェハ同士が接触して損傷するおそれがある。

【0006】本発明は上述の課題を解決すべくなされたものであり、容器本体からのウェハカセットの取出し作業が容易で、且つ密封性に優れ、更には強度的にも何ら低下することなく、半導体ウェハの汚染のおそれが軽減された半導体ウェハの包装容器を提供することを目的としている。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明の主要な構成である第1開閉部材及び第2開閉部材からなる容器本体と、同容器本体の内部に収納され、複数の半導体ウェハを並列支持するウェハカセットとを備えてなる合成樹脂製の半導体ウェハ包装容器にあって、前記第2開閉部材は、前記ウェハカセットが前記第2開閉部材に収納されて前記容器本体が開放した状態にあるときに、前記ウェハカセットの左右側面の中央に形成された把持部が前記第2開閉部材の開口端縁から外部に完全に露出するよう形成されてなることを特徴とする半導体ウェハ包装容器により達成される。

【0008】前記半導体ウェハ包装容器は第1開閉部材を開放してウェハカセットを第2開閉部材から取り出す際に、前記ウェハカセットの把持部が前記第2開閉部材の開口端縁から外部に完全に露出するため、同把持部を確実に把持することができ、取出し作業を容易に行うことができる。また、前記ウェハカセットを安定して把持できるため、同カセットを誤って取り落とし半導体ウェハを破損するおそれもなく、また、ウェハの支持姿勢が安定するため、ウェハ同士が接触することなく損傷することはない。

【0009】そして、前記半導体ウェハ包装容器内での半導体ウェハの安定した保持を確保するためには、第2開閉部材の相対する少なくとも左右の側壁部及び／又は

中央側壁部に、半導体ウェハの周縁を少なくとも3箇所点で把持するウェハ押圧部材を取り付けることが好ましい。更には、前記ウェハ押圧部材は前記左右の側壁部及び中央側壁部にそれぞれ取り付けられると共に、更に、第1開閉部材の左右の側壁及び／又は中央側壁部に半導体ウェハの周縁を少なくとも1箇所点で把持するウェハ押圧部材が取り付けられることが好ましい。

【0010】この点把持とは、半導体ウェハの周縁を、例えばV字状の把持座によりほぼ1点で把持するものであり、従来のように半導体ウェハの周縁を線状に広い範囲にわたって把持する場合と比べて、飛躍的に前記ウェハ押圧部材による半導体ウェハの汚染が削減できるものである。半導体ウェハを第2開閉部材の内壁面に取り付けられたウェハ押圧部材により少なくとも3点で把持することにより、半導体ウェハが傾倒することなく直立姿勢を確保して、隣接して並列された半導体ウェハ同士での接触を完全に防止する。また、半導体ウェハを直立姿勢で把持するため、第2開閉部材を第1開閉部材により閉塞する際に、前記ウェハは同第1開閉部材の内部に取り付けられたウェハ押圧部材の相対する前記把持座に自動的に導かれ、前記ウェハが同把持座の周辺部分に接触して汚染や損傷されることもない。

【0011】また、前記第1及び第2開閉部材の開口周縁は略矩形状をなしている場合に、その長縁部中央に前記第1及び第2開閉部材を閉塞して係着する係着部材を形成することが好ましい。この前記係着部材は前記第1及び第2開閉部材に一体に、或いは、前記第1及び第2開閉部材とは別体に形成される。更には、前記掌載置面の上方に同掌載置面に連続してウェハカセット案内面が形成されていることが好ましい。

【0012】ここで、容器本体の短縁側の側壁には、前記ウェハカセットの左右側面の中央に形成された把持部を収容するための膨出部が形成されており、従来の半導体ウェハ包装容器ではその膨出部の上面を掌載置面として利用するため、開口周縁の短縁部中央に係着部材を形成していた。しかしながら、特に大型の半導体ウェハを収納する包装容器にあって、本発明のごとく前記ウェハカセットの把持部を外に完全に露出させるよう第2開閉部材の開口周縁の高さを下方へ下げた場合に、第1開閉部材の前記膨出部上面と前記係着部材との間の距離が長くなり、前記膨出部の上面に掌を載置した状態で前記係着部材に指をかけて作業することが困難となる。しかしながら、前記膨出部は上述したように、前記ウェハカセットの把持部を収容するために形成されているため、前記膨出部を下方へ下げるなどの設計の変更は不可能である。

【0013】そこで本発明者らは更に検討を行った結果、同第1開閉部材を閉鎖する際にウェハカセットに対して位置決め案内するためのカセット案内リブが、第1開閉部材の長縁側の前後内壁面の開口端縁から中央側壁

縁にかけて形成されており、そのリブ形成スペースを利用すれば、掌を載置するに十分な面積が確保できる掌載置面を形成位置が規制されないで自由に形成できることがわかった。

【0014】前記第1開閉部材に形成された前記係着部材の上方位置の適切な位置に、掌載置面が形成される場合には、前記第1開閉部材を第2開閉部材に被せて係着部材で係着する際に、前記掌載置面に掌を押しつけて前記第1開閉部材を第2開閉部材に向けて押圧することができ、たとえ大型化されたウェハを収容した大重量の容器に対しても、係着操作が確実になされる。

【0015】更には、矩形状開口の長縁部中央に係着部材を形成することで、前記係着部材の係着寸法を大きくすることができ、前記第1及び第2開閉部材がより強固に係着され、確実な密閉シールが可能となるといった相乗的な格別の作用効果をも奏するものである。また、従来のカセット案内リブを排除して、カセットの前後内壁面に前記掌載置面に連続する傾斜状のカセット案内面を形成することにより設計が単純化され、第1開閉部材の成形が容易となる。更にカセット案内面は、第1開閉部材により第2開閉部材を被せる際に前記ウェハカセットの上端縁を案内して、ウェハカセットの上端縁を第1開閉部材の予め決められた定位置に自動的に位置決めする。そのため、前記第1開閉部材が傾斜したり左右前後にズレてウェハカセット内の半導体ウェハに接触し、同ウェハを汚染し、或いは損傷させることがない。

【0016】また、前記第1開閉部材の側壁部中央が天板部を構成するとともに、前記第2開閉部材の側壁部中央が容器本体の底部を構成し、前記第1開閉部材の天板部及び前記第2開閉部材の底部は、それぞれの4隅同士が互いに嵌合する方形ブロック状の突出部又は嵌合凹部を有することが好ましい。その場合には、ウェハ包装容器の天板部の上に他の包装容器の底部を載せて、複数のウェハ包装容器を安定して積み重ねることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態を図示実施例により具体的に説明する。図1は本発明の代表的な実施例を示す半導体ウェハ包装容器の組付け前の分解斜視図である。本発明の半導体ウェハ包装容器10はウェハカセットに整然と収容支持される多数の半導体ウェハを保管、移動、輸送させる際に使用される。図1において、符号11は第1開閉部材、12は第2開閉部材、13はウェハカセット、14は第1開閉部材用のウェハ押圧部材、15は第2開閉部材用の押圧部材、16はガasketである。

【0018】前記ウェハカセット13は、半導体ウェハと略同一形状の前後板部13a、13aを備え、同前後板部13a、13aはその左右側面の中央が把持板部13b、13bにより連結されると共に、底面は中央を開口させてその中央開口の左右に配された底壁部13cに

より連結されている。この底壁部13cの中央開口からは、後述するウェハ押圧部材15のウェハを把持する部位が露出するようになっている。前記把持板部13b及び底壁部13cの内面には半導体ウェハを支持する多数のウェハ支持溝13dが形成されており、各ウェハ支持溝13dに半導体ウェハが挿入されて、前記前後板部13a、13aと略平行に、互いに接触することなく起立状に保持される。更に前記把持板部13bの外面にはロボットの指部或いは作業者の指等が挿入される把持部である把持凹孔13eが形成されている。

【0019】前記第1及び第2開閉部材11、12は開口周縁が矩形状をなし、第2開閉部材12の開口周縁端面にはガasket嵌着溝12aが形成され、前記ガasket16が嵌着される。なお、ガasket16は従来のものと実質的に異なるものではないため、その詳細な説明は省略する。また、第1開閉部材11の開口周縁は前記ガasket嵌着溝12aの上部を閉鎖する平坦面11aに形成され、同平坦面11aにより前記ガasketを圧着して密閉シールする。なお、同第1開閉部材11の開口周縁にも第2開閉部材12と同様にガasket嵌着溝を形成し、ガasket16を嵌入して密閉シールすることもできる。

【0020】前記開閉部材11、12はその内部に上記ウェハカセット13を遊嵌状態で収納できるような内面形状を有している。前記第2開閉部材12の高さ寸法は、図2に示すように、前記ウェハカセット13の左右側面の中央に形成された把持板部13bの把持凹孔13eが同第2開閉部材12の開口端縁から外部に完全に露出する寸法に設定され、従来の半導体ウェハ包装容器の第2開閉部材よりも低く形成されている。従って、前記第1開閉部材11を開放して前記ウェハカセット13を第2開閉部材12から取り出す際に、前記把持板部13bの把持凹孔13eは外部に完全に露出し、同把持凹孔13eにロボットの指部或いは作業者の指等を確実に挿入することができる。そのため、前記ウェハカセット13を安定して把持した状態で同カセット13を引き上げることができ、誤って前記カセット13を取り落とし、半導体ウェハを破損するといったおそれがない。また、前記カセット13を安定して把持することでウェハの支持姿勢が安定するため、ウェハ同士が接触することなく汚染されることはない。

【0021】更に、前記第1開閉部材11は矩形状開口の長縁部11bの中央から、同長縁部11bの寸法の略1/2の寸法で、係着部材としてのフランジ11cが一体に形成されており、同フランジ11cには複数の係着孔11dが形成されている。前記フランジ11cの上方位置には掌載置面11eが形成され、更に、同掌載置面11eの上方に続く前後内壁面が天板部11fに向かって狭まるように傾斜したカセット案内面11jを形成している。このカセット案内面11jは、第1開閉部材1

1により第2開閉部材12を被せる際に前記ウェハカセット13の上端縁を案内して、ウェハカセット13の上端縁を第1開閉部材11の予め決められた定位置に自動的に位置決めする。また、第2開閉部材12の開口長縁部12bの中央には、前記フランジ11cの係着孔11dに対応する位置に、係着突起12cが突設されている。この掌載置面11e及びカセット案内面11jは、従来の第1開閉部材において側壁裏面に形成されていたカセット案内用リブを排除し、その形成スペースを利用して形成されたものである。そのため、前記掌載置面11e及びカセット案内面11jを形成するにあたっては、格別に新たな形成スペースを必要とするものではない。

【0022】なお、上述したように、本実施例では第2開閉部材12の高さ寸法を低くしたため、第1開閉部材11の短縁側側壁面に形成されたウェハカセット13の把持板部13bを収納する膨出部の上面と、第1開閉部材11の端縁との距離が長くなり、前記膨出部上面を掌載置面として利用できない。そのため、矩形状開口の短縁部に係着部材を形成した場合には、第1開閉部材11を強く押圧することができず、第1開閉部材11を円滑に閉鎖できなくなるが、上述のように矩形状開口の長縁部11bに係着部材及び掌載置面11eを形成することで、そのような不都合が生じることはない。

【0023】前記第1開閉部材11及び第2開閉部材12を閉塞するには、前記第1開閉部材11を前記第2開閉部材12に外側から嵌合させる。その際、前記第2開閉部材に収納されたウェハカセット13の上縁部分が、前記第1開閉部材11のウェハカセット案内面11jに案内され、前記第1開閉部材11がウェハカセット13に対して傾斜したり、前後左右にずれたりすることがなく、前記ウェハカセット13に収容支持された半導体ウェハに前記第1開閉部材11が接触し同ウェハを汚染又は損傷することもない。

【0024】前記第1開閉部材11を前記第2開閉部材12に被せた後、前記第1開閉部材11の掌載置面11eに掌を載せると共に前記フランジ11cの端縁に指をかけ、同フランジ11cを外側へ僅かに開きながら前記掌載置面11eを押圧して前記第1開閉部材11を下方へ押し下げる。更に、前記フランジ11cを内側へ押しつけて、同フランジ11cの係着孔11dに前記係着突起12cに係着させて、前記第1及び第2開閉部材11、12を互いに係着固定する。このように、第1開閉部材11には掌載置面11eが形成されているため、第1開閉部材11を下方へ押し下げる際に力を加えやすく、その作業が容易に行える。また、前記フランジ11cを矩形状開口の長縁部11bに形成しているため、その寸法が大きくなり、係着距離が増加して係着強度も増し、密閉シール性能が著しく向上する。また、前記第1開閉部材11の天板部11fの四隅に隣接して方形ブ

ロック状の突出部11gが形成され、一方、第2開閉部材12の底板部12eの四隅部には前記突出部11gが嵌合される嵌合凹部12gが形成されている。そのため、複数の半導体ウェハ包装容器を積み重ねた場合に、前記突出部11gと嵌合凹部12gとが嵌合し、前後左右にずれることがなく、安定した積層状態を得ることができる。

【0025】更に、前記第1開閉部材11の中央側壁部である天板部11fの内面には、後述する第1開閉部材11用のウェハ押圧部材14を固着するための複数のピン11hと、係着突起11iとが突設されている。一方、第2開閉部材12の相対する左右の側壁部12c、12cには後述する第1開閉部材12用のウェハ押圧部材15を固着するための溝部12dが、同第2開閉部材の中央側壁部である底板部12eには、同じくウェハ押圧部材15を固着するための複数のピン12fが、それぞれ形成されている。

【0026】第1開閉部材11用のウェハ押圧部材14は、前記第1開閉部材11の天板部11fと略同一形状の中央連結板14aを挟んで、左右が前記第1開閉部材11の内面に沿った傾斜板14bに形成されている。前記中央連結板14a及び傾斜板14bには、前記第1開閉部材12のピン11hに対応する部位にピン挿通孔14cが形成され、前記傾斜板14bの端部には前記係着突起11iに係着可能な係着部14dが形成されている。更に、左右の前記傾斜板14bの内面中央には、半導体ウェハの周縁を一点で把持するように頂部にV溝が切られた略三角形形状をなす多数の把持座14eが列設されている。

【0027】第2開閉部材12用のウェハ押圧部材15は、前記第2開閉部材12の底板部12eに取り付けられる底部押圧部材15aと左右の側壁部12cに取り付けられる側壁部押圧部材15bとに分割されている。図3に示すように、前記底部押圧部材15aには前記第2開閉部材12の底板部12eに形成されたピン12fと係合するピン挿通孔が形成されており、前記底板部12eに位置決め固定される。また、前記側壁部押圧部材15bはその周壁部15cが前記第2開閉部材12の溝部12dに係着される。前記底部押圧部材15a及び側壁部押圧部材15bの内面中央には、半導体ウェハの周縁を一点で把持するように頂部にV溝が切られた略三角形形状をなす多数の把持座14eが列設されている。なお、本実施例ではウェハ押圧部材15を3つの部位に分割されており、それぞれを第2開閉部材12に取り付けなければならないが、前記第2開閉部材12はその高さ（深さ）寸法が上述のように従来よりも低く設定されているため、その取付作業が行い易くなっている。

【0028】このような構成をもつ本発明の半導体ウェハ包装容器10に半導体ウェハを収納するには、半導体ウェハを並列して支持するウェハカセット13を第2開

閉部材 12 に収納する。このとき、半導体ウェハはウェハ押圧部材 14、15 の前記把持座 14e、15d により把持され、ウェハカセット 13 の支持からは離脱される。本発明では、前記ウェハ押圧部材 14、15 の半導体ウェハを把持する把持座 14e、15d が、前記半導体ウェハの周縁を点把持する形状であり、ウェハ押圧部材 14、15 による半導体ウェハの接触面積が、従来のようにその周縁を線状に広い範囲にわたって保持する場合に比べて大幅に削減される。そのため、ウェハ押圧部材による半導体ウェハの汚染のおそれは更に低減される。

【0029】また、第 2 開閉部材 12 では 3 箇所の前記押圧部材 15 にそれぞれ形成された把持座 15d の V 溝により半導体ウェハが 3 点でしっかりと把持されるため、図 7 に示す半導体ウェハ W が 2 点で把持される場合のように半導体ウェハが前後に揺動することもなく、所定の姿勢で安定して把持される。そのため、半導体ウェハを支持するウェハカセットを容器本体から収納又は取り出す際に、第 1 開閉部材 11 が開放されて第 2 開閉部材 12 のみで半導体ウェハを保持している場合にも、複

数の半導体ウェハが等間隔で平行して把持されているため、半導体ウェハ同士が接触して汚染されたり破損するおそれがない。

【0030】その後、第 1 開閉部材 11 を第 2 開閉部材 12 に被せて閉塞するが、このとき、前記半導体ウェハは所定の姿勢で整列されているため、前記第 1 開閉部材 11 の内部に取り付けられた半導体ウェハ押圧部材 14 の前記把持座 14e の上記 V 溝内の底部に自動的に導かれ、ウェハの周縁を確実に把持でき、把持座 14e の周縁部分で半導体ウェハが損傷されることがない。

【0031】図 4 は本発明の第 2 実施例による半導体ウェハ包装容器 20 の分解斜視図である。この半導体ウェハ包装容器 20 は略円盤形状をなしている。同包装容器 20 は第 1 開閉部材 21、第 2 開閉部材 22 及びウェハカセット 23 を備えている。

【0032】前記第 1 開閉部材 21 は天板部 21a と第 1 周壁部 21b とからなり、第 2 開閉部材 22 は底板部 22a と第 2 周壁部 22b とから構成されている。前記第 1 開閉部材 21 の第 1 周壁部 21b の端縁からは係着フランジ 21c が一体に突設され、同フランジ 21c の延設基端には上下方向に長い挿脱孔 21d が、同フランジ 21c の自由端部には係着孔 21e が形成されている。一方、前記第 2 開閉部材 22 の第 2 周壁部 22b の端縁からは前記挿脱孔 21d に挿脱可能な突出部 22d が延設され、更に同周壁部 22b の端部には前記係着孔 21e に係着可能な複数の係着突起 22e が突設されている。更に、前記第 2 開閉部材 22 の開口端面にはガスケット嵌着溝 22c が形成され、同嵌着溝 22c 内には前記第 1 開閉部材 21 の開口端縁が図示せぬガスケットを介して嵌入される。

【0033】この第 1 開閉部材 21 と第 2 開閉部材 22 とに半導体ウェハを収容したウェハカセットを収納して半導体ウェハ包装容器 20 を開閉するには、天板側の第 1 開閉部材 21 を底板側の第 2 開閉部材 22 に対して、同第 2 開閉部材 22 の突出部 22d を第 1 開閉部材 21 の挿脱孔 21d に嵌挿させながら水平にスライドさせる。この突出部 22d と挿脱孔 21d とにより、前記第 1 及び第 2 開閉部材 21、22 の上下方向のズレが規制され、第 1 開閉部材 21 が傾斜して内部の半導体ウェハに接触することはない。

【0034】また、第 1 開閉部材 21 を開放する場合に、前記第 2 開閉部材 22 の突出部 22d の頂部を掌又は指で押さえながら、前記第 1 開閉部材 21 のフランジ 21c 先端に手をかけて同第 1 開閉部材 21 を水平方向に移動させ、前記第 2 開閉部材 21 から引き離す。このように、半導体ウェハ包装容器 20 の開放に際して、左右開閉方向に延設された突出部 22d を上述のように利用でき、更には、天板側の第 1 開閉部材 21 には底板部分がなく、同容器 20 の載置面との間に摩擦抵抗が生じることがないため、第 1 開閉部材 21 を引っ張ったときに同第 1 開閉部材 21 により第 2 開閉部材 22 が引きずられて移動することはなく、第 1 開閉部材を円滑に取り外すことができる。

【0035】前記第 1 開閉部材 21 の周壁部 21b には、内面の 2 カ所にウェハ押圧部材 21f が、前記第 2 開閉部材 22 の周壁部 22b には、内面の 3 カ所にウェハ押圧部材 22f が、それぞれ一体に形成されている。同ウェハ押圧部材 21f、22f の中央には、半導体ウェハの周縁を一点で把持するように頂部に V 溝が切られた略三角形形状をなす多数の把持座 14e が列設されている。このように、本ウェハ包装容器 20 のウェハ押圧部材 21f、22f も半導体ウェハの周縁を前記 V 溝により点接状態で把持するため、同ウェハ押圧部材 21f、22f による汚染の危険性が少ない。

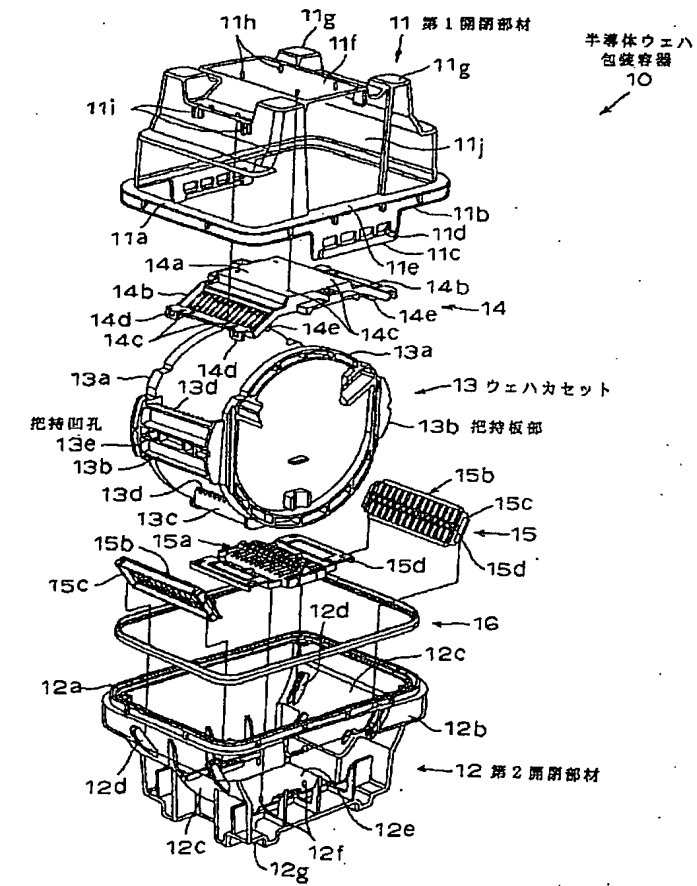
【0036】前記ウェハカセット 23 は上述した第 1 実施例と殆ど同一の構成を備えており、半導体ウェハと略同一形状の上枠部 23a 及び底板部 23b と、左右側面の中央に形成された把持板部 23c、23c、及び左右の前記把持板部 23c、23c の中間位置に形成された側壁部 23d を備えている。前記把持板部 23c 及び側壁部 23d の内面には半導体ウェハを支持する多数のウェハ支持溝 23e が形成されており、各ウェハ支持溝 23e に半導体ウェハが挿入されて、前記底板部 23b と略平行に、互いに接触することなく保持される。更に前記把持板部 23c の外面にはロボットの指部或いは作業者の指等が挿入される把持凹孔 23f が形成されている。

【0037】更に、本実施例の半導体ウェハ包装容器 20 は前記第 1 周壁部 21b が前記天板部 21a の周囲の 1/2 以上を覆う寸法に設定し、同第 2 周壁部 22b の

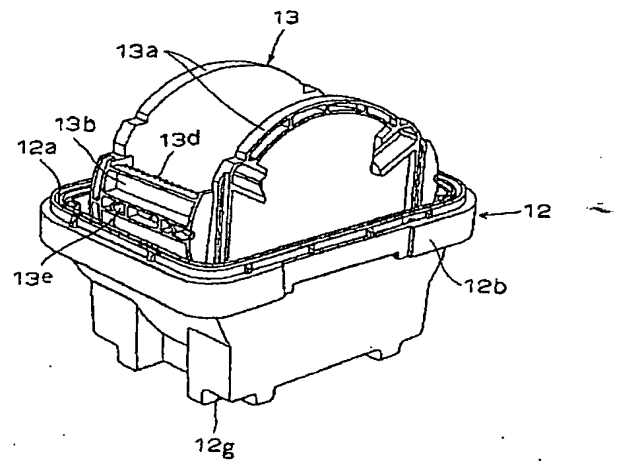


		(7)	特開平 1 1 - 2 6 5 6 6
11			12
寸法を前記第 2 周壁部 2 2 b よりも小さくして、前記第 2 開閉部材 2 2 に上記ウェハカセット 2 3 を収納した際に、図 5 に示すように、ウェハカセット 2 3 の把持凹孔 2 3 f が前記第 2 周壁部 2 2 b の端縁から完全に外部に露出するように形成している。そのため、ウェハカセット 2 3 を前記第 2 周壁部 2 2 b に収納したり又は取り出す際に、前記把持凹孔 2 3 f に作業者の指又はロボット	1 2 f		ピン
の指部を確実に挿入することができ、前記ウェハカセット 2 3 を安定して把持した状態で作業を行うことができるため、誤って前記ウェハカセット 2 3 を取り落とし、	1 2 g		嵌合凹部
半導体ウェハを破損したり、或いは半導体ウェハに接触して汚染したり損傷させることがない。	1 3		ウェハカセット
【図面の簡単な説明】	1 3 a		前後板部
【図 1】本発明の代表的な実施例を示す半導体ウェハ包装容器の分解斜視図である。	1 3 b		把持板部
【図 2】前記半導体ウェハ包装容器の第 2 開閉部材にウェハカセットが収納された状態を示す斜視図である。	1 3 c		底壁部
【図 3】本発明のウェハ押圧部材の斜視図である。	1 3 d		ウェハ支持溝
【図 4】本発明の代表的な他の実施例を示す半導体ウェハ包装容器の分解斜視図である。	1 3 e		把持凹孔
【図 5】図 4 における前記半導体ウェハ包装容器の第 2 開閉部材にウェハカセットが収納された状態を示す斜視図である。	1 4	10	第 1 開閉部材用のウェハ押
【図 6】従来の半導体ウェハ包装容器の分解斜視図である。	1 4 a		中央連結板
【図 7】半導体ウェハが 2 点把持されている状態を示す説明図である。	1 4 b		傾斜板
【符号の説明】	1 4 c		ピン挿通孔
1 0 半導体ウェハ包装容器	1 4 d		係着部
1 1 第 1 開閉部材	1 4 e		把持座
1 1 a 平坦面	1 5		第 2 開閉部材用の押圧部材
1 1 b 長縁部	1 5 a		底部押圧部材
1 1 c フランジ	1 5 b		側壁部押圧部材
1 1 d 係着孔	1 5 c		周壁部
1 1 e 掌載置面	20 1 5 d		把持座
1 1 f 天板部	1 6		ガasket
1 1 g 突出部	2 0		半導体ウェハ包装容器
1 1 h ピン	2 1		第 1 開閉部材
1 1 i 係着突起	2 1 a		天板部
1 1 j カセット案内面	2 1 b		第 1 周壁部
1 2 第 2 開閉部材	2 1 c		係着フランジ
1 2 a ガasket 嵌着溝	2 1 d		挿脱孔
1 2 b 開口長縁部	2 1 e		係着孔
1 2 c 係着突起	2 1 f		ウェハ押圧部材
1 2 d 溝部	2 1 g	30	把持座
1 2 e 底板部	2 2		第 2 開閉部材
	2 2 a		底板部
	2 2 b		第 2 周壁部
	2 2 c		ガasket 嵌着溝
	2 2 d		突出部
	2 2 e		係着突起
	2 2 f		ウェハ押圧部材
	2 2 g		把持座
	2 3		ウェハカセット
	2 3 a	40	上枠部
	2 3 b		底板部
	2 3 c		把持板部
	2 3 d		側壁部
	2 3 e		ウェハ支持溝
	2 3 f		把持凹孔

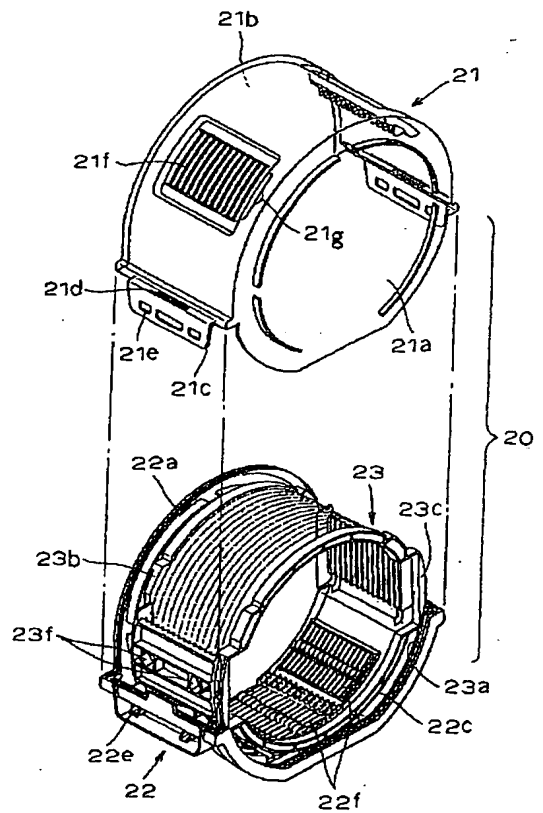
【図1】



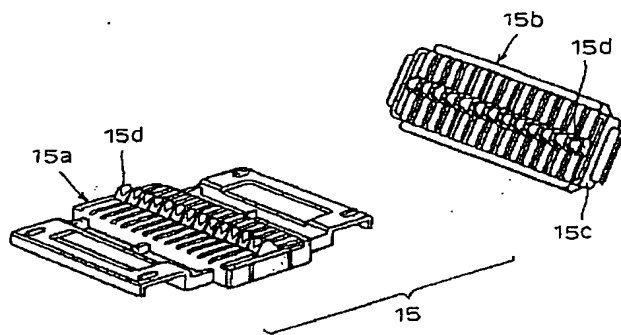
【図2】



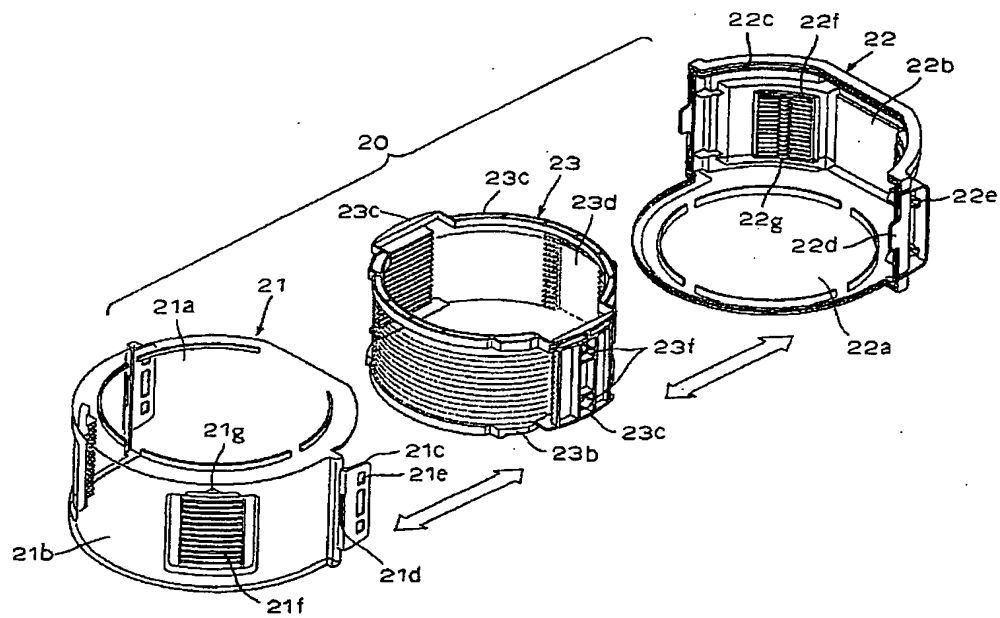
【図5】



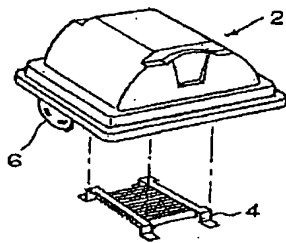
【図3】



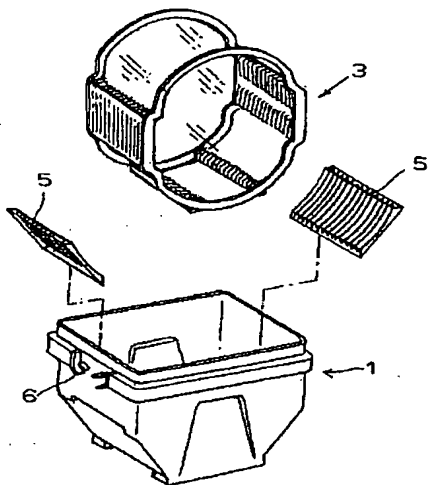
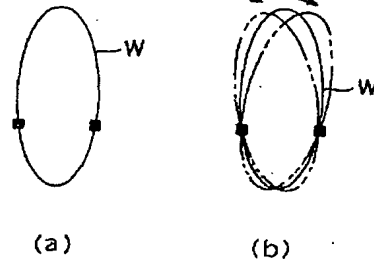
【図 4】



【図 6】



【図 7】



## フロントページの続き

(72)発明者 安部川 利治  
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内  
(72)発明者 福原 聡  
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内

(72)発明者 住谷 明  
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内  
(72)発明者 秋元 治人  
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内  
(72)発明者 外岡 学  
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製  
作所研究本部内

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is contained inside the body of a container which consists of the 1st closing motion member and the 2nd closing motion member, and this body of a container. It is in the semi-conductor wafer container made of synthetic resin which comes to have the wafer cassette which carries out juxtaposition support of two or more semi-conductor wafers. Said 2nd closing motion member When it is in the condition that said wafer cassette was contained by said 2nd closing motion member, and said body of a container opened wide The semi-conductor wafer container characterized by being formed and becoming so that the grasping section formed in the center of the left and right laterals of said wafer cassette may be completely exposed outside from the opening edge of said 2nd closing motion member.

[Claim 2] The semi-conductor wafer container according to claim 1 with which it comes to attach the wafer press [ which carries out point grasping of the periphery of a semi-conductor wafer by at least three places at the side-attachment-wall section and/or the central-site wall of at least right and left ] member which the 2nd closing motion member faces.

[Claim 3] Said wafer press member is a semi-conductor wafer container according to claim 2 with which it comes further to attach in the side attachment wall and/or central-site wall of right and left of the 1st closing motion member the wafer press member which carries out point grasping of the periphery of a semi-conductor wafer by at least one place while being attached in the side-attachment-wall section and the central-site wall of said right and left, respectively.

[Claim 4] The opening periphery of said 1st and 2nd closing motion member is a semi-conductor wafer container according to claim 1 which comes to have the engagement member which is making the shape of an abbreviation rectangle, blockades said 1st and 2nd closing motion member in the center of the longer edge section, and engages with it.

[Claim 5] The semi-conductor wafer container according to claim 4 with which it comes to form said engagement member in said 1st and 2nd closing motion member at one.

[Claim 6] The semi-conductor wafer container according to claim 4 with which it comes to form said engagement member in another object with said 1st and 2nd closing motion member.

[Claim 7] the upper part location of said engagement member of said 1st closing motion member -- a palm -- the semi-conductor wafer container according to claim 4 with which it comes to form an installation side.

[Claim 8] said palm -- the upper part of an installation side -- said -- a palm -- the semi-conductor wafer container according to claim 7 with which it comes to form the wafer cassette slideway which inclines continuously from \*\*\*\* of an installation side to a central-site wall.

[Claim 9] It is the semi-conductor wafer container according to claim 1 with which the central-site wall of said 2nd closing motion member constitutes the pars basilaris ossis occipitalis of the body of a container, and the top-plate section of said 1st closing motion member and the pars basilaris ossis occipitalis of said 2nd closing motion member come to have the lobe or fitting crevice of the letter of a rectangular block into which each 4 corners fit mutually while the central-site wall of said 1st closing motion member constitutes the top-plate section.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is kept without damaging a semi-conductor wafer and polluting, and relates to the container of the semi-conductor wafer which can pick out a wafer cassette from a container smoothly especially with an automatic machine about the semi-conductor wafer container equipped with the body of a container which consists of the 1st and 2nd closing motion member for conveying to insurance.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional semi-conductor wafer container consists of bodies of a container, wafer press members, etc. which carry out receipt maintenance of the wafer cassette which carries out juxtaposition support of two or more semi-conductor wafers, and the wafer cassette and which consist of the 1st and 2nd closing motion members, such as a bottom case object and a lid, for example. And as the general quality of the material of said wafer carrier, a polycarbonate, polybutylene, and polypropylene are used and the lid and the bottom case object consist of polypropylene or a polycarbonate. Moreover, polyethylene, polypropylene, or thermoplastic elastomer is used for said wafer press member.

[0003] Said semi-conductor wafer slices single crystals, such as silicon, thinly, and it is manufactured, and since the effect on the physical properties by contamination is large to the top where brittleness is high, the utmost efforts for preventing the breakage and contamination under transportation from the first must be paid at the time of a package. Said semi-conductor wafer container not only prevents breakage of the wafer by the impact from the outside, but In order to avoid the contamination by the particle generated in friction with the wafer press member in a container etc., or contamination by invasion of the open air by the inside-and-outside differential pressure of a container, or deformation, It is required severely that contact friction with a wafer press member etc. is prevented while securing the stability of the wafer support at the time of receipt, that the tough nature, the shock resistance, and the airtightness of the body of a container which consists of a bottom case object and a lid should be secured, etc.

[0004] By the way, the conventional semi-conductor wafer container be equip with the body of a container which consist of a bottom case object 1 and a lid 2, the wafer cassette 3 contain inside this body of a container, the wafer press member 5 attach in a rear face center section and the right and left side attachment wall section of the bottom case object 1 of a lid 2, and the gasket which carry out a sealing seal when opening of the bottom case object 1 be blockade with said lid 2 as show in drawing 6 . The opening periphery of said bottom case object 1 and a lid 2 is making the shape of an abbreviation rectangle, and the engagement member 6 which blockades said bottom case object 1 and lid 2 in the center of a short edge, and engages with it is formed in each of this case object 1 and a lid 2 at one. The support slot is arranged in parallel and formed in the circular inner circle wall of said wafer cassette 3, and hold support of two or more semi-conductor wafers is carried out at the support Mizouchi. The wafer cassette 3 is contained inside the bottom case object 1 in the condition, a lid 2 is put, and it blockades by the engagement member 6. When the wafer press member 4 in which two or more support slots with the same gestalt as said support slot were formed is attached in the rear-face center section of the lid 2, put a lid 2, the engagement member 6 is made engaged and a container is blockaded, It presses at the same time it holds each periphery where two or more semi-

conductor wafers by which hold support was carried out counter support Mizouchi of the wafer cassette 3 in each support slot of said wafer press member 4, and the semi-conductor wafer in a container is firmly supported so that there may be no backlash.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to extract a semi-conductor wafer separately from such a wafer container, the wafer cassette 3 which carried out hold support of the semi-conductor wafer must be first picked out from the bottom case object 1. At this time, as for said wafer cassette 3, that bottom half section of abbreviation is contained inside the bottom case object 1, and since 1/2 or more [ which was formed in the center of the left and right laterals of this wafer cassette 3 / of side-attachment-wall Itabe ] is contained inside the bottom case object 1, the grasping section formed in said center of side-attachment-wall Itabe of the left and right laterals of the wafer cassette 3 is not exposed outside completely. Therefore, at the time of the drawing activity from the bottom case object 1, it cannot have a robot's finger part or an operator's finger, and said grasping section of the wafer cassette 3 cannot be grasped certainly. Grasping becomes unstable and it is hard to do an activity, and the wafer cassette 3 is dropped accidentally, and a semi-conductor wafer may be damaged, or the finger of an operator or a robot touches a wafer, this wafer is polluted or there is a possibility that wafers may be contacted and damaged.

[0006] This invention is made that an above-mentioned technical problem should be solved, and it aims at offering the container of the semi-conductor wafer with which fear of contamination of a semi-conductor wafer was mitigated, without the drawing activity of the wafer cassette from the body of a container being easy, and excelling in sealing performance, and falling in any way also still in reinforcement.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The body of a container which consists of the 1st closing motion member and the 2nd closing motion member whose above-mentioned purposes are the main configurations of this invention, It is contained inside this body of a container, and is in the semi-conductor wafer container made of synthetic resin which comes to have the wafer cassette which carries out juxtaposition support of two or more semi-conductor wafers. Said 2nd closing motion member When it is in the condition that said wafer cassette was contained by said 2nd closing motion member, and said body of a container opened wide It is attained by the semi-conductor wafer container characterized by being formed and becoming so that the grasping section formed in the center of the left and right laterals of said wafer cassette may be completely exposed outside from the opening edge of said 2nd closing motion member.

[0008] Since the grasping section of said wafer cassette is completely exposed outside from the opening edge of said 2nd closing motion member in case the 1st closing motion member is opened wide and a wafer cassette is taken out from the 2nd closing motion member, said semi-conductor wafer container can grasp this grasping section certainly, and can do a drawing activity easily. Moreover, since there is also no possibility of dropping this cassette accidentally and damaging a semi-conductor wafer since it is stabilized and said wafer cassette can be grasped and the support posture of a wafer is stabilized, it is not damaged, without wafers contacting.

[0009] And in order to secure the maintenance by which the semi-conductor wafer within said semi-conductor wafer container was stabilized, it is desirable to attach the wafer press [ which carries out point grasping of the periphery of a semi-conductor wafer by at least three places at the side-attachment-wall section and/or the central-site wall of at least right and left ] member which the 2nd closing motion member faces. Furthermore, it is desirable that the wafer press member which carries out point grasping of the periphery of a semi-conductor wafer by at least one place is further attached in the side attachment wall and/or central-site wall of right and left of the 1st closing motion member while said wafer press member is attached in the side-attachment-wall section and the central-site wall of said right and left, respectively.

[0010] This point grasping can reduce contamination of the semi-conductor wafer by said wafer press member by leaps and bounds compared with the case where grasp the periphery of a semi-conductor wafer by about one point by the grasping seat of the shape for example, of V character, and the periphery of a semi-conductor wafer is grasped over the large range to a line like before. By grasping by at least three points by the wafer press member in which the semi-conductor wafer was

attached by the internal surface of the 2nd closing motion member, contact with the semi-conductor wafers which secured the erection posture and were adjacently arranged in parallel is prevented completely, without a semi-conductor wafer concentrating. Moreover, in order to grasp a semi-conductor wafer with an erection posture, in case the 2nd closing motion member is blockaded by the 1st closing motion member, it is automatically led to said grasping seat which the wafer press member attached in the interior of this 1st closing motion member faces, said wafer contacts the circumference part of this grasping seat, and said wafer does not have contamination or being damaged, either.

[0011] Moreover, when the shape of an abbreviation rectangle is being made, as for the opening periphery of said 1st and 2nd closing motion member, it is desirable to form the engagement member which blockades said 1st and 2nd closing motion member in the center of the longer edge section, and engages with it. said this engagement member -- said 1st and 2nd closing motion member -- one -- or it is formed in another object with said 1st and 2nd closing motion member. furthermore, said palm -- the upper part of an installation side -- said -- a palm -- it is desirable that the wafer cassette slideway is formed succeeding an installation side.

[0012] here, the bulge section for holding the grasping section formed in the center of the left and right laterals of said wafer cassette forms in the side attachment wall of the short veranda of the body of a container -- having -- \*\*\*\* -- the conventional semi-conductor wafer container -- the top face of the bulge section -- a palm -- in order to use as an installation side, the engagement member was formed in the center of a short edge of an opening periphery. However, it is in the container which contains a large-sized semi-conductor wafer especially. When the height of the opening periphery of the 2nd closing motion member is lowered below so that the grasping section of said wafer cassette may be completely exposed outside like this invention The distance between said bulge section top face of the 1st closing motion member and said engagement member becomes long, and it becomes difficult to work applying a finger to said engagement member, where a palm is laid in the top face of said bulge section. However, since said bulge section is formed in order to hold the grasping section of said wafer cassette as mentioned above, modification of a design, such as lowering said bulge section below, is impossible.

[0013] Then, the cassette guidance rib for carrying out positioning guidance to a wafer cassette, in case this 1st closing motion member is closed as a result of inquiring further this invention persons the palm which can secure sufficient area to lay a palm if it applies to a central-site wall edge, and is formed from the opening edge of the longer edge side order internal surface of the 1st closing motion member and the rib formation tooth space is used -- it turned out that an installation side can be freely formed without regulating a formation location.

[0014] the location where the upper part location of said engagement member formed in said 1st closing motion member is suitable -- a palm, when an installation side is formed the time of putting said 1st closing motion member on the 2nd closing motion member, and being engaged by the engagement member -- said palm -- a palm is forced on an installation side, and since said 1st closing motion member can be turned to the 2nd closing motion member and can be pressed, engagement actuation is certainly made also to the container of the amount of Oshige which held the wafer enlarged even if.

[0015] Furthermore, the engagement dimension of said engagement member can be enlarged by forming an engagement member in the center of the longer edge section of rectangle-like opening, and said 1st and 2nd closing motion member is engaged more firmly, and also does so the operation effectiveness according to multiplication-rank that a positive sealing seal becomes possible. moreover, the conventional cassette guidance rib -- eliminating -- a cassette order internal surface -- said palm -- by forming the cassette slideway of the letter of an inclination which follows an installation side, a design is simplified and shaping of the 1st closing motion member becomes easy. Furthermore, in case a cassette slideway puts the 2nd closing motion member by the 1st closing motion member, it shows the upper limit edge of said wafer cassette, and it positions the upper limit edge of a wafer cassette automatically in the orientation in which the 1st closing motion member was decided beforehand. Therefore, said 1st closing motion member inclines, or it shifts before and after right and left, the semi-conductor wafer in a wafer cassette is contacted, and you pollute this wafer, or do not make it damaged.



[0016] Moreover, while the center of the side-attachment-wall section of said 1st closing motion member constitutes the top-plate section, the center of the side-attachment-wall section of said 2nd closing motion member constitutes the pars basilaris ossis occipitalis of the body of a container, and, as for the top-plate section of said 1st closing motion member, and the pars basilaris ossis occipitalis of said 2nd closing motion member, it is desirable to have the lobe or fitting crevice of the letter of a rectangular block into which each 4 corners fit mutually. In that case, the pars basilaris ossis occipitalis of other containers is carried on the top-plate section of a wafer container, it is stabilized and two or more wafer containers can be accumulated.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an illustration example explains the gestalt of desirable operation of this invention concretely. Drawing 1 is a decomposition perspective view before attachment of the semi-conductor wafer container in which the typical example of this invention is shown. The semi-conductor wafer container 10 of this invention is used in case the semi-conductor wafer of a large number by which hold support is carried out tidily is made to keep, move and convey to a wafer cassette. In drawing 1, signs 11 are the 1st closing motion member and a press member for [ 12 ] the 2nd closing motion members in the 2nd closing motion member, the wafer press member for [ 13 ] the 1st closing motion members in a wafer cassette and 14, and 15, and 16 is a gasket.

[0018] Said wafer cassette 13 is equipped with semi-conductor wafer and abbreviation same configuration order Itabe 13a and 13a, and the base is connected by bottom wall section 13c which these forward backplate sections 13a and 13a carried out opening of the center while the center of the left and right laterals was connected by grasping Itabe 13b and 13b, and was matched for right and left of the central opening with them. From central opening of this bottom wall section 13c, the part which grasps the wafer of the wafer press member 15 mentioned later is exposed. 13d of wafer support slots of a large number which support a semi-conductor wafer is formed in the inside of said grasping Itabe 13b and bottom wall section 13c, and a semi-conductor wafer is inserted in 13d of each wafer support slot, and it is held in the shape of standing up, without contacting abbreviation parallel mutually with said order Itabe 13a and 13a. Furthermore, grasping concave hole 13e which is the grasping section in which a robot's finger part or an operator's finger is inserted is formed in the external surface of said grasping Itabe 13b.

[0019] Gasket attachment slot 12a is formed in the opening periphery end face of nothing and the 2nd closing motion member 12 for an opening periphery in the shape of a rectangle, and, as for said 1st and 2nd closing motion members 11 and 12, said gasket 16 is attached. In addition, since it is not the conventional thing and a substantially different thing, a gasket 16 omits the detailed explanation. Moreover, the opening periphery of the 1st closing motion member 11 is formed in flat side 11a which closes the upper part of said gasket attachment slot 12a, sticks said gasket by pressure by this flat side 11a, and carries out a sealing seal. In addition, a gasket attachment slot can be formed in the opening periphery of this 1st closing motion member 11 as well as the 2nd closing motion member 12, and the sealing seal of the gasket 16 can also be inserted and carried out.

[0020] Said closing motion members 11 and 12 have the inside configuration which can contain the above-mentioned wafer cassette 13 in the state of loosely fitting to the interior. Grasping concave hole 13e of grasping Itabe 13b formed in the center of the left and right laterals of said wafer cassette 13 is set as the dimension exposed outside completely from the opening edge of this 2nd closing motion member 12, and the height dimension of said 2nd closing motion member 12 is formed lower than the 2nd closing motion member of the conventional semi-conductor wafer container, as shown in drawing 2. Therefore, in case said 1st closing motion member 11 is opened wide and said wafer cassette 13 is taken out from the 2nd closing motion member 12, it can expose outside completely and grasping concave hole 13e of said grasping Itabe 13b can insert a robot's finger part or an operator's finger in this grasping concave hole 13e certainly. Therefore, where it was stabilized and said wafer cassette 13 is grasped, this cassette 13 can be pulled up, said cassette 13 is dropped accidentally, and there is no possibility that it might be said that a semi-conductor wafer was damaged. Moreover, since the support posture of a wafer is stabilized by it being stabilized and grasping said cassette 13, it is not polluted, without wafers contacting.

[0021] Furthermore, from the center of longer edge section 11b of rectangle-like opening, it is the

dimension of the abbreviation 1/2 for the dimension of this longer edge section 11b, and flange 11c as an engagement member is formed in one, and, as for said 1st closing motion member 11, 11d of two or more engagement holes is formed in this flange 11c. the upper part location of said flange 11c -- a palm -- installation side 11e forms -- having -- further -- said -- a palm -- cassette slideway 11j which inclined so that an internal surface before and after continuing above installation side 11e might narrow toward 11f of top-plate sections is formed. In case this cassette slideway 11j puts the 2nd closing motion member 12 by the 1st closing motion member 11, it shows the upper limit edge of said wafer cassette 13, and it positions the upper limit edge of the wafer cassette 13 automatically in the orientation in which the 1st closing motion member 11 was decided beforehand. Moreover, engagement projection 12c protrudes on the location corresponding to 11d of engagement holes of said flange 11c in the center of opening longer edge section 12b of the 2nd closing motion member 12. this palm -- installation side 11e and cassette slideway 11j eliminate the rib for cassette guidance currently formed in the side-attachment-wall rear face in the conventional 1st closing motion member, and are formed using that formation tooth space. therefore, said palm -- in forming installation side 11e and cassette slideway 11j, an exceptionally new formation tooth space is not needed.

[0022] in addition, the distance of the top face of the bulge section which contains grasping Itabe 13b of the wafer cassette 13 which wrote low the height dimension of the 2nd closing motion member 12 in this example, and was formed in the short veranda side-attachment-wall side of the 1st closing motion member 11 as mentioned above, and the edge of the 1st closing motion member 11 -- long -- becoming -- said bulge section top face -- a palm -- it cannot use as an installation side. therefore -- although it becomes impossible to press the 1st closing motion member 11 strongly, but to close the 1st closing motion member 11 smoothly when an engagement member is formed in the short edge of rectangle-like opening -- above -- longer edge section 11b of rectangle-like opening -- an

engagement member and a palm -- such un-arranging does not arise by forming installation side 11e [0023] In order to blockade said 1st closing motion member 11 and the 2nd closing motion member 12, fitting of said 1st closing motion member 11 is carried out to said 2nd closing motion member 12 from an outside. In that case, said 1st closing motion member 11 contacts the semi-conductor wafer by which it showed around at wafer cassette slideway 11j of said 1st closing motion member 11, and said 1st closing motion member 11 inclined to the wafer cassette 13, or the upper limb part of the wafer cassette 13 contained by said 2nd closing motion member did not shift all around, and hold support was carried out at said wafer cassette 13, and this wafer is not polluted or damaged.

[0024] the palm of said 1st closing motion member 11 after putting said 1st closing motion member 11 on said 2nd closing motion member 12 -- while putting a palm on installation side 11e, applying a finger to the edge of said flange 11c and opening this flange 11c slightly outside -- said palm -- installation side 11e is pressed and said 1st closing motion member 11 is depressed below.

Furthermore, force said flange 11c on the inside, said engagement projection 12c is made to engage with 11d of engagement holes of this flange 11c, and engagement immobilization of said 1st and 2nd closing motion members 11 and 12 of each other is carried out. thus -- the 1st closing motion member 11 -- a palm -- since installation side 11e is formed, in case the 1st closing motion member 11 is depressed below, it is easy to apply the force, and the activity can be done easily. Moreover, since said flange 11c is formed in longer edge section 11b of rectangle-like opening, the dimension is made greatly, engagement distance increases, and increase and the sealing seal engine performance of engagement reinforcement improve remarkably. Moreover, the four corners of 11f of top-plate sections of said 1st closing motion member 11 are adjoined, 11g of lobes of the letter of a rectangular block is formed, and, on the other hand, 12g of fitting crevices where fitting of the 11g of said lobes is carried out is formed in the four-corners section of bottom plate section 12e of the 2nd closing motion member 12. Therefore, when two or more semi-conductor wafer containers are accumulated, said 11g of lobes and 12g of fitting crevices can fit in, and the laminating condition which did not shift all around and was stabilized can be acquired.

[0025] Furthermore, two or more pin 11h for fixing the wafer press member 14 for 1st closing motion member 11 mentioned later and engagement projection 11i protrude on the inside of 11f of top-plate sections which are a central-site wall of said 1st closing motion member 11. On the other hand, two or more pin 12f for similarly fixing the wafer press member 15 is formed in bottom plate

section 12e 12d of whose slots for fixing the wafer press member 15 for 1st closing motion member 12 mentioned later is the central-site wall of this 2nd closing motion member at the side-attachment-wall sections 12c and 12c of the right and left which the 2nd closing motion member 12 faces, respectively.

[0026] The wafer press member 14 for 1st closing motion member 11 sandwiches central connecting-plate 14a of 11f of top-plate sections of said 1st closing motion member 11, and an abbreviation same configuration, and is formed in ramp 14b to which right and left met the inside of said 1st closing motion member 11. Pin insertion hole 14c is formed in the part corresponding to pin 11h of said 1st closing motion member 12, and 14d of engagement sections which can engage with said engagement projection 11i is formed in the edge of said ramp 14b at said central connecting-plate 14a and ramp 14b. Furthermore, in the center of an inside of said ramp 14b on either side, grasping seat 14e of a large number which make the shape of an abbreviation triangle with which the V groove was cut is installed successively by the crowning so that the periphery of a semi-conductor wafer may be grasped by one point.

[0027] The wafer press member 15 for 2nd closing motion member 12 is divided into pars-basilaris-ossis-occipitalis press member 15a attached in bottom plate section 12e of said 2nd closing motion member 12, and side-attachment-wall section press member 15b attached in side-attachment-wall section 12c on either side. As shown in drawing 3, the pin insertion hole which engages with pin 12f formed in bottom plate section 12e of said 2nd closing motion member 12 is formed in said pars-basilaris-ossis-occipitalis press member 15a, and positioning immobilization is carried out at said bottom plate section 12e. Moreover, as for said side-attachment-wall section press member 15b, the peripheral wall section 15c engages with 12d of slots of said 2nd closing motion member 12. In the center of an inside of said pars-basilaris-ossis-occipitalis press member 15a and side-attachment-wall section press member 15b, grasping seat 14e of a large number which make the shape of an abbreviation triangle with which the V groove was cut is installed successively by the crowning so that the periphery of a semi-conductor wafer may be grasped by one point. In addition, although the wafer press member 15 is divided into three parts and each must be attached in the 2nd closing motion member 12 in this example, since the height (depth) dimension is set up lower as mentioned above than before, the attachment is easy to perform said 2nd closing motion member 12.

[0028] In order to contain a semi-conductor wafer to the semi-conductor wafer container 10 of this invention with such a configuration, the wafer cassette 13 which arranges in parallel and supports a semi-conductor wafer is contained to the 2nd closing motion member 12. At this time, a semi-conductor wafer is grasped by said grasping seats 14e and 15d of the wafer press members 14 and 15, and secedes from support of the wafer cassette 13. In this invention, the grasping seats 14e and 15d which grasp the semi-conductor wafer of said wafer press members 14 and 15 are the configurations which carry out point grasping of the periphery of said semi-conductor wafer, and the touch areas of the semi-conductor wafer by the wafer press members 14 and 15 are sharply reduced compared with the case where the periphery is held over the large range to a line like before. Therefore, fear of contamination of the semi-conductor wafer by the wafer press member is reduced further.

[0029] Moreover, in the 2nd closing motion member 12, it is stabilized and grasped with a predetermined posture, without a semi-conductor wafer rocking forward and backward like [ in case the semi-conductor wafer W shown in drawing 7 is grasped by two points ], since a semi-conductor wafer is firmly grasped by the V groove of 15d of grasping seats formed in said three press members 15, respectively by three points. Therefore, since two or more semi-conductor wafers are grasped at equal intervals also in parallel with the case where the 1st closing motion member 11 is opened wide, and the semi-conductor wafer is held only by the 2nd closing motion member 12 in case the wafer cassette which supports a semi-conductor wafer is contained or picked out from the body of a container, semi-conductor wafers contact, and they are polluted or there is no possibility of damaging.

[0030] Then, although the 1st closing motion member 11 is put on the 2nd closing motion member 12 and it blockades Since said semi-conductor wafer has aligned with the predetermined posture at this time, it is automatically led to the pars basilaris ossis occipitalis of above-mentioned V Mizouchi of said grasping seat 14e of the semi-conductor wafer press member 14 attached in the interior of

inserted is formed in the external surface of said grasping Itabe 23c.

[0037] Furthermore, said 1st round wall 21b sets 1/2 or more [ around said top-plate section 21a ] as a wrap dimension, and the semi-conductor wafer container 20 of this example makes the dimension of this 2nd round wall 22b smaller than said 2nd round wall 22b. When the above-mentioned wafer cassette 23 is contained to said 2nd closing motion member 22, as shown in drawing 5 , it forms so that 23f of grasping concave holes of the wafer cassette 23 may be outside exposed completely from the edge of said 2nd round wall 22b. Therefore, in case the wafer cassette 23 is contained to said 2nd round wall 22b or is taken out Since it can work where it could insert an operator's finger or a robot's finger part in 23f of said grasping concave holes certainly, and it was stabilized and said wafer cassette 23 is grasped, Said wafer cassette 23 is dropped accidentally, and damage a semi-conductor wafer, or contact a semi-conductor wafer, and you do not pollute, or do not make it damaged.

---

[Translation done.]